

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

ZÁZNAMY Z NITRA, OBJEKTY Z PLOCHÉHO SKLA
RECORDS FROM THE INSIDE, OBJECTS OF FLAT GLASS

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu ak. soch. Oldřichu Plívovi za rady a podporu při realizaci mé bakalářské práce. Poděkování patří i panu Zdeňku Lhotskému a Václavu Řezáčovi za jejich technologické rady. Dále děkuji dílenským pracovníkům Pavlu Macákovi a Jiřímu Stejskalovi, SUPŠS Železný Brod, Sklenářství Veselá Jablonec nad Nisou, Sklo Suchánek, Glasstech, Preciosa a.s. závod Turnov, S-Plasma s.r.o., foto ateliér Tři zebry.Cz a dalším za poskytnutí materiálů a možnosti výroby. Nesmím zapomenout poděkovat panu MUDr. Petru Matkovi za poskytnutí odborných lékařských rad, materiálů a zejména za jeho léčbu.

Anotace

Téma, které jsem si zvolila pro svou bakalářskou práci se nazývá „Záznamy z nitra, objekty z plochého skla“. Pod tímto názvem se skrývají mé pocity a znalosti z onemocnění zvané Epilepsie, které zasáhlo můj život. Chtěla jsem se tímto způsobem trochu vyzpovídat, obeznámit další o této problematice a poukázat na to, že to sice je celkem závažné onemocnění, ale dá se s ním vystudovat vysoká škola.

Zároveň jsem využila techniku skládání a lepení plochého skla.

Je málo umělců, kteří takto se sklem pracují. Přitom je to velice zajímavé a efektivní.

Annotation

Theme that I chose for my bachelor thesis is "Records from the inside, Objects of flat glass." Under this name to hide my feelings and the knowledge of the disease called epilepsy that affected my life. I wanted to that way a little confession, familiarize other about this issue and point out that it is quite a serious disease, but it can be with him graduate from high school.

The same time I used the technique of composing and gluing of flat glass.

There are few artists who working with glass like this. It is a very interesting and effective.

Klíčová slova:

Epilepsie

Ploché sklo

Lepené sklo

Keywords:

Epilepsy

Flatglass

Glueglass

OBSAH

1	Úvod	9
2	TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1	Příběh mé epilepsie	11
2.2	Historie epilepsie	13
2.3	Charakteristika epilepsie	14
2.3.1	Příčiny vzniku epilepsie	15
2.4.1	Základní klasifikace a typy epileptických záchvatů.....	16
2.5	Diagnostika.....	18
2.6	Zobrazovací metody.....	19
2.6.1	Elektrofyzilogické vyšetření.....	19
2.6.2	Neurozobrazovací metody.....	20
2.7	Léčba epilepsie	22
2.8	Dodržování správné životosprávy a jiná opatření	23
3	TECHNOLOGICKÁ ČÁST	25
3.1	Sklo a jeho zpracování	25
3.1.1	Definice skla	25
3.1.2	Ploché sklo	25
3.1.3	Řezání skla.....	25
3.1.4	Broušení skla.....	25
3.1.5	Lepení skla.....	26
3.1.6	2D laserování	26
3.1.7	Vakuové napařování (Vakuové pokovování)	26
3.1.8	Malování skla.....	26
4	REALIZACE.....	28
4.1	Návrhy.....	28
4.2	Řezání a broušení.....	28
4.3	Laserování	29
4.4	Malba na sklo.....	30
4.5	Pokovování.....	31
4.6	Kovové díly	32
4.7	Lepení skla	33
5	ZÁVĚR	35

6	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	36
7	FOTODOKUMENTACE	38
8	PŘÍLOHY	41
8.1	Snímky EEG křivek:	41
8.2	Snímky PET mozku:	43

1 Úvod

Při vymýšlení bakalářské práce jsem zpočátku měla velké potíže. Zažívala jsem tvůrčí krizi a nevěřila, že mě ještě někdy políbí umělecká múza.

Většina lidí při různých krizích jde do hospody, baru nebo na diskotéku, aby si vyčistili hlavu. Vyšla jsem si tedy s kamarády do jednoho městského klubu. Všichni kolem mě si začali objednávat alkoholické nápoje. Já jsem si jako obvykle poručila obyčejnou sodovku. Ostatní hned začali povykovat a přemlouvat mě ať si dám něco pořádného, jako si objednali oni. Já je jako vždy obeznámila s faktem, který téměř všichni znali, že bych alkohol pít neměla, kvůli mé nemoci. Byli však tak neodbytní, že jsem si nakonec objednala alespoň malého panáka. Vypila jsem ho a všichni mi tleskali. Oni měli velkou radost, ale já cítila spíš nenávist k sobě samé.

Postupem večera a počtem panáků v krvi, byli mí přátelé nadměrně veselí a velice se bavili. Já jsem se už pro ten večer držela jen své sodovky. Nemůžu říci, že bych se nebavila, ale prostě jsem mým přátelům nestačila.

V tu chvíli mě v hlavě vznikali různé myšlenky. Proč se nemůžu bavit jako oni? Proč si o mě hodně lidí myslí, že jsem divná? Proč jsem nemohla dětství trávit stejně jako ostatní zdravé děti? Co mě celý život pronásleduje? Epilepsie! Na tuto nemoc jsem se začala léčit v sedmi letech, kdy jsem dostala silný záchvat, který hraničil se smrtí. Od té doby tato nemoc ovlivňuje mé chování, myšlení a pohled na svět. V tom okamžiku jsem věděla, že mám téma bakalářské práce.

Co se týká vizuální podoby, nechtěla jsem epilepsii znázorňovat jako šílené objekty, jak si většina lidí pod pojmem „Epilepsie“ mohou představovat. Pro mě Epilepsie znamená klid, pomalé tempo, jednoduchost. Přesně tak se kvůli této nemoci chovám a tak to i cítím.

Již jsem prošla mnoho sklářských výstav a v poslední době mě zaujala práce pana Václava Řezáče s názvem „Praskliny“. Šlo o lepené ploché sklo, kde na každé desce byly vytvořeny šrámy. Slepením všech desek na sebe vznikl pěkný efekt. Také jsem v jedné knize o skle objevila zajímavé práce pana Sidney Huttera. Jde o objekty z tabulového skla, lepené k sobě menšími skleněnými kusy. Podobně se sklem pracuje i paní Jiřina Žertová, s jejímž dílem jsem se seznámila díky referátu mé spolužačky. Chtěla jsem proto vyzkoušet něco podobného. Navrhla jsem několik geometrických tvarů skládaných ze skleněných tabulových desek a dovnitř jsem umístila záznamy z EEG a PET vyšetření, které jsem kvůli mé nemoci podstoupila.

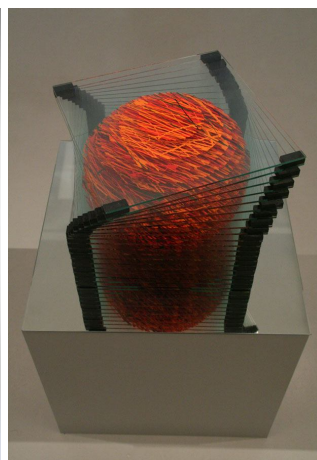
Inspirace autory:



1. Václav Řezáč (19)



2. Sydney Hutter (18)



3. Jiřina Žertová (17)

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Příběh mé epilepsie

Můj život se změnil dne 16. srpna 1998, kdy mě ve spánku postihl epileptický záchvat. Já si to nepamatuji, ale z vyprávění vím, že jsem prý měla oči v sloup a nedýchala. Táta mi poskytoval první pomoc, zatímco mamka volala sanitku. V sanitce jela mamka a dva sanitáři. Chvillemi jsem se dostávala k vědomí, ale neustále jsem kolem sebe kopala a všechny odháněla.

Mé první vzpomínky mám až z nemocnice. Ležela jsem v ohrádkové posteli napojená na kapačku. Ještě několikrát jsem ztratila vědomí, ale milé sestřičky u mě neustále byly a staraly se o mě.

Potom už nevím jak jsem se dostala na pokoj, ale byla jsem ráda, že jsem tam nebyla sama. V televizi právě dávali německý seriál z nemocničního prostředí Sestra Stefanie, ale sestra téhle nemocnice - ta se asi Stefanie nejmenovala - mi zakázala se na televizi dívat. Prý vzhledem k mé nemoci nesmím. To mě celkem vyděsilo. To už se nikdy nepodívám na mé oblíbené pohádky?

Mé vysvobození přišlo druhý den, kdy si pro mě přijeli rodiče. Přála jsem si, abych se už nikdy do nemocnice nevrátila.

Přání se mi splnilo, ale čekalo mě několik let pravidelného docházení k neurologovi. První neurolog, u kterého jsem byla, mi připomínal jednu komickou postavu z oblíbeného seriálu, tak jsem se mu musela v duchu smát. Smích mě ale přešel, když mě poslal na CT vyšetření. Všude lidé v bílých pláštích, já ležící na lehátku, které se posunulo pod kruhový rentgen. Neměla jsem se do něho dívat, ale mrknutím oka jsme viděla, jak se v tom zařízení něco otáčí. Po malé chvíli přišli dva muži a k mému zděšení mi do ruky píchli injekci s nějakou tekutinou. Křičela jsem jak tur. Mamka mi potom vyprávěla, že když mě tak slyšela, měla chuť tam vběhnout a unést mě pryč. Opět mě hlava zajela pod rentgen. Vyšetření skončilo.

Poté na mé zdraví začal dohlížet pan MUDr. Petr Matek v Jablonci nad Nisou. Tam jsem podstoupila první vyšetření EEG. Měla jsem z toho hrůzu. Sestra mi na hlavu dala podivnou čepici, připomínající čepici koupací, ale v téhle byli malé otvory. Lekla jsem se, když sestřička vzala do ruky injekční stříkačku, kterou naplnila divnou mastnou tekutinou. Nebyla však s jehlou. Pomocí ní sestra namastila otvory v čepici, připojila do zařízení

počítače a vyšetření začalo. Musela jsem celou dobu mít zavřené oči a nehybně ležet, což vzhledem k tomu, že jsem byla dost neposedné dítě, pro mě bylo opravdu těžké. Během vyšetření mi sestra dávala pokyny, ať zhluboka dýchám, poté ať dýchám klidně. Nakonec se nad mojí hlavou rozblikala světla. Nejdříve blikala pomalu a postupně se zrychlovala. To mi bylo opravdu nepříjemné a měla jsem chuť z lehátka vyskočit a utéct.

Potom jsem společně s mamkou šla k panu doktorovi. Něco povídal, ale já tomu nerozuměla a možná že mi to vlastně bylo jedno. Ale myslím, že ani moje mamka tomu nerozuměla. Ani ne proto, že by snad mluvil moc odborně, ale zvláště proto, že neustále cvakal něco na klávesnici a mluvil i do hlasitého zvuku tiskárny, takže nebyl skoro slyšet. Ale z útržků jsme pochopili, že je tam epileptický nález, který se musí léčit. Poté si vzal do ruky metr a změřil mi obvod hlavy. Dále jsem musela zavřít oči a ukazováčkem levé a poté pravé ruky se dotknout špičky mého nosu. Moc se mi to nepovedlo. Potom jsem si sedla na lehátko a pan doktor mi klepal lékařským kladívkem do kolen. Byla jsem ve stresu a nevěděla co po mě vlastně chce, tak jsem kolena držela pevně na místě. Asi se musel zděsit, že nemám v pořádku reflexy. Poté mi předepsal nějaké léky. Když se s námi loučil zavtipkoval na naše jméno. Řekl „Pelechová z Peerova“. Má to být přesně obráceně „Peerová z Pelechova.“ Ale pobavil mě tím a už jsem neměla strach.

Ten samý rok jsem opět v noci dostala další záchvat. Ten byl tentokrát menší a probrala jsem se z něho. Byl to poslední záchvat o kterém vím, ale mohlo jich být klidně víc.

Následovalo několik let prohlídek a hlavně změna životního režimu. Nikde jsem nesměla chodit sama, nesměla jsem cvičit namáhavé a pro mě nebezpečné cviky jako je lezení po tyči, kotrmelce a dále plavání, lyžování a další. Dodržování spánkového režimu a v pozdějším věku vyhýbání se alkoholu.

Asi jsem tím vším přišla o hodně zážitků a přátel, ale kdybych to nedodržovala mohla se má nemoc projevit hůř. Některé nemoci odezní věkem a doufám, že já to štěstí mám.

Má poslední návštěva u pana MUDr. Matka byla minulý rok v listopadu. Navštívila jsem ho právě kvůli konzultaci mé bakalářské práce. Nebyla jsem u něho asi šest let, tak to bylo příjemné setkání. Poskytl mi brožury o epilepsii a doporučil literaturu, ze které bych mohla čerpat. Dokonce mi vytiskl část z mého zdravého EEG. Asi si ho nechám zarámovat. Bohužel neměl snímky z mého CT vyšetření a nebyli už ani v nemocnici, kde mi je pořizovali.

Ještě jsem ho požádala, aby mi převyprávěl průběh mé nemoci. Tam jsem se poprvé dozvěděla, že můj první záchvat trval patnáct minut a tím pádem se blížil k tzv. epileptickému statu, který hraničí se smrtí. Uvědomila jsem si, že kdyby tenkrát mamka neslyšela jak se dusím a včas nezasáhli doktoři, mohla jsme dnes být připoutaná na vozíku nebo tu nebýt vůbec. Takže děkuji všem, co mi zachránili život a stále mi ho chrání. Jako dík jim patří to, že si mohou přečíst mou bakalářskou práci, kterou bych bez nich dnes psát nemohla.

Další strany mé práce jsou věnovány vysvětlení, co vlastně epilepsie je a co obnáší.

2.2 Historie epilepsie

Znalost epilepsie provází dějiny lidstva již od dávných dob. Epilepsie byla dříve nazývána např. „měsíční nemocí“ nebo „svatou nemocí“. Byla popsána už 2000 let před naším letopočtem, kde za původce nemoci bylo považováno Měsíční božstvo či démoni a duchové, tedy nadpřirozené bytosti. První spojení epilepsie s chorobným mozkem se objevilo až v Řecku kolem roku 400 před naším letopočtem, kdy lékař Hippocrates měl domněnku, že by epilepsie mohla být mozkovou chorobou. Při vysvětlování původu epilepsie se tedy projevovaly dvě tendence. Jedna ji vykládala racionálně jako nemoc mozku a druhá zastávala názor, že za vnikem epilepsie stojí něco magického, nadpřirozeného. Tento druhý názor vedl k neracionálním úvahám nad možnostmi léčby této nemoci.

Až do 17. století bylo vědecké zkoumání limitováno právě vlivem spojení epilepsie s náboženskými představami, kdy se záchvaty považovaly za boží trest nebo za posedlost démony. Pokrok se objevil až v polovině 19. století, kdy vědci začali s pokusy snímání svalových potenciálů z povrchu kůže a potvrdili tak teorii, že má epilepsie neurologický původ. Položili tak základ elektromyografie.

Účinná medikamentózní léčba neexistovala, proto se uplatňovaly chirurgické zákroky.

V období po 1. světové válce bylo dosaženo nových poznatků z pozorování pacientů s válečnými poraněními mozku. Teprve roku 1935 bylo úspěšně provedeno snímání mozku přes neporušený skalp. Zavedení EEG znamenalo velký průlom jak v chápání, tak diagnostice a léčbě epilepsie. Roku 1938 se povedlo pořídit simultánní záznam EEG a filmového obrazu klinického záchvatu.

Kolem roku 1975 byla rozpracována metodika video-EEG, což vedlo k lepšímu pozdějšímu určování a poznávání epileptických stavů. Začaly se zlepšovat i účinky

antiepileptik a množila se centra, která se léčbou epilepsie zabývala. Stejně období je ve znamení rozvoje zobrazovacích metod. Nejprve to bylo CT (počítačová tomografie), pak MR (magnetická rezonance), o několik let později PET (positronová emisní tomografie) a mnoho dalších.

Vývojem poznatků o epilepsiích se měnil i přístup veřejnosti k takto nemocným. Už ve starověkém Řecku měl otrok trpící epilepsií nižší hodnotu a často ho ani nikdo nechtěl koupit. Avšak ještě ve 20. a 30. letech 20. století australská policie běžně spoutala epileptika po záchvatu a poté byl převezen do blázince, protože se soudilo, že všichni epileptici jsou duševně nemocní. V USA byli zase lidé s touto nemocí sterilizováni. Ještě v dnešní době jsou epileptici diskriminováni a kvůli předsudkům i špatně okolím přijímáni. Lidé s epilepsií proto trpí depresemi, mají snížené sebehodnocení, méně se pouštějí do vztahů a raději žijí izolovaně. Pro takto nemocné jedince je však kromě léčby důležité právě pochopení ze strany okolí. (2, 9, 11)

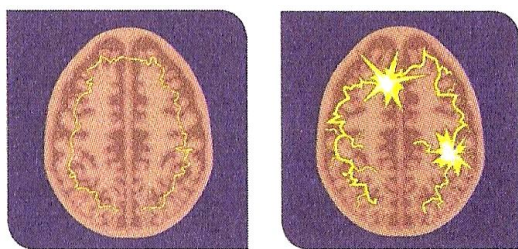
Mnoho slavných osobností celé historie trpěli epilepsií a přesto dosáhli velkých úspěchů. Byli to například Fjodor Michajlovič Dostojevskij, Agatha Christie, Vincent van Gogh, Julius Caesar, Napoleon Bonaparte, Alexandr Veliký a někteří filosofové. (9)

2.3 Charakteristika epilepsie

Epilepsie je velmi závažné onemocnění omezující pacienta v mnoha sférách života. Jedná se o skupinu chorob charakterizované spontánně se opakujícími tj. nevyprovokovanými epileptickými záchvaty. Jediný záchvat ještě nemusí znamenat epilepsii. Diagnosticky se dá epilepsie nazvat teprve, když se opakovaly minimálně dva nevyprovokované epileptické záchvaty.

Epilepsie a epileptické záchvaty patří k nejčastějším neurologickým poruchám. Podle statistik postihuje 0,5 - 1 % celkové populace, což je v České republice asi 50 - 100 tisíc jedinců sledovaných pro epilepsii. Začátek může být v jakémkoli věku, ale u více než 60 % bývá před dvacátým rokem života.

V mozku se nacházejí miliony nervových buněk (neuronů), které mezi sebou neustále komunikují pomocí elektrických impulsů a chemických látek. Během záchvatu dochází k narušení rovnováhy buněk a to způsobí podráždění příslušné mozkové oblasti.



Obr. Normální a zvýšená elektrická aktivita mozku (9)

2.3.1 Příčiny vzniku epilepsie

Epileptickými záchvaty se mohou projevit různé neurologické poruchy a systémová postižení. Záchvaty se dají rozdělit na záchvaty příležitostní, kdy projevy po odeznění příčiny zmizí a vícekrát se neobjeví, nejedná se tedy o epilepsii, a poté epileptické záchvaty, které se spontánně opakují. Zde se již dá mluvit o epilepsii.

Některé záchvaty se objevují pouze v dětském věku a adolescenci, kde nejvyšší frekvence záchvatů je v předškolním a školním období. Dále se mohou vyskytovat při úrazech mozku, neuroinfekcích, hypoglykémii či chronických zánětech. Vznikají také vlivem genetických a vnějších faktorů.

Zvláštní skupinou jsou záchvaty reflexní, které mohou být vyvolané typickými podmínkami, jako jsou zrakové vjemy (blikající světlo), záchvaty vyvolané přemýšlením, poslechem hudby, jídlem, pracovní činností, čtením, horkou vodou a podobně. (1, 9)

2.4 Epileptický záchvat

Epileptický záchvat z hlediska fyziologického je přechodný, obvykle sekundy až minuty, výjimečně hodiny, trvající jev, vyvolaný funkční poruchou mozku při abnormních výbojích neuronů v šedé hmotě mozku. Tato porucha se projevuje změnou vědomí, ale také příznaky motorickými, senzitivními a sensorickými. Uvedené příznaky se mohou objevovat jednotlivě i v různých kombinacích během téhož záchvatu. Jejich charakter závisí na lokalizaci a způsobu šíření výbojů. (1)

2.4.1 Základní klasifikace a typy epileptických záchvatů

- **Ložiskové záchvaty**

Ložiskový záchvat má lokalizovaný epileptický výboj, což znamená, že jsou projevem částečné poruchy mozku. Podráždění vedoucí k záchvatu vzniká v jednom místě, ale může se šířit do okolí a zasáhnout celý mozek.

1. Simplexní (jednoduché)

Vědomí nemocného zůstává zachováno. Často jsou příznakem jiného onemocnění např. cévního či nádorového. Projevují se křečemi jedné na jedné polovině těla, smyslovými poruchami, nepříjemnými pocity v nadbřišku a iluze již viděného či slyšeného tzv. Deja vu. Záchvaty trvají obvykle několik sekund, výjimečně déle než 1-2 minuty. (1, 9, 12)

2. Komplexní

Jsou jedny z nejčastějších typů záchvatů. Před projevem záchvatu se někdy dostavuje krátce trvající aura (předzvěst záchvatu). Může jít o různé halucinace, např. čichové, chuťové, zrakové, sluchové i somatické (např. nepříjemné pocity stoupající do hrudi a krku).

Při vlastním záchvatu dochází k náhlé poruše chování a jednání. Pacient může působit najednou zmateně nebo má jeho jednání automatický charakter bez účelnosti. Záchvat mohou doprovázet pohybové automatismy. Nemocný při záchvatu nereaguje na oslovení, ale je schopný sám mluvit, často však nesrozumitelně. Záchvat trvá několik minut a postižený člověk si na něj nepamatuje nebo jen útržkovitě.

(1, 12, 15, 16)

Dále to mohou být mráкотavé stavy, kdy jedinec jedná automaticky, neúčelně, ale nemusí být svému okolí nápadný. Může se tak např. probrat na místě, kam vůbec nechtěl a nevzpomíná si jak se tam dostal. V takovém stavu může dokonce cestovat nebo určitou dobu řídit automobil. (1, 2, 15, 16)

3. Sekundárně generalizované záchvaty

Přecházejí do generalizovaného křečového záchvatu, který má lokální nález v EEG a začíná epileptickým výbojem právě v tomto ložisku. Lokalizační význam zde má aura. Na začátku záchvatu postihuje více jednu polovinu těla a poté dojde k úplné generalizaci.

Dalším rysem těchto záchvatů jsou pozáchvatové projevy, jako je částečné ochrnutí poloviny těla nebo porucha či ztráta řeči. Trvají obvykle několik minut, hodin či dokonce dnů. (15, 16)

- **Generalizované záchvaty**

Generalizované epileptické záchvaty jsou záchvaty bez ložiskového začátku. Mohou mít křečový i nekřečový charakter.

1. Tonicko-klonický (Záchvat celkových křečí)

Tento záchvat začíná náhlou ztrátou vědomí s prudkým pádem, následuje křeč postihující všechno svalstvo. Někdy dojde k rotaci hlavy a končetin k jedné straně. Křeče můžou postihnout i obličejové a žvýkácké svalstvo (může hrozit, že si nemocný pokouše jazyk). Poté následuje pozáchvatová fáze, kdy se sníží svalové napětí, často dojde k inkontinenci, nemocný se postupně probírá, obvykle je dezorientovaný, na průběh celého záchvatu si nepamatuje, má bolesti hlavy, cítí se vyčerpaný a někdy usíná. Záchvat je také doprovázen poruchami dechu. Celá příhoda obvykle trvá 1-2 minuty. Vlastnímu záchvatu mohou předcházet příznaky ohlašující příchod nemoci, většinou několik hodin před projevem záchvatu. Projevují se někdy podrážděností, pocitem nechuti, únavou, bolestmi hlavy a podobně. (1, 2, 9, 12, 15, 16)

2. Absence

Absence (malé záchvaty) se vyskytují u dětí nejčastěji mezi pátých a sedmých rokem, mohou přetrvávat i do puberty, ale jen výjimečně až do dospělosti. Jedná se o krátký záraz v právě vykonávané činnosti, chování nebo řeči, někdy jen krátkodobé „zakoukání“ se strnulým výrazem v obličeji. Dítě není schopné pokračovat v činnosti, předměty mu mohou vypadnout z ruky. Někdy se při tom také objevují pohybové automatismy, stočení očí vzhůru, záškuby obličejového svalstva, polykání, svírání rukou v pěst a podobně.

Záchvat trvá od několika sekund až do půl minuty, vědomí dítěte je dočasně porušeno, nereaguje na okolí, ale nedochází k pádu. (1, 12, 15, 16)

Status epilepticus

Jde o epileptický záchvat trvající déle než třicet minut nebo opakované záchvaty během třiceti minut, kdy se pacient neprobírá k plnému vědomí. Jde o vážný, život ohrožující stav, který je doprovázen horečkou, hrozí energetické vyčerpání, mělkým dýcháním dochází k nedostatečnému okysličování a může dojít k mozkovému otoku. Je třeba jej okamžitě léčit ještě před tím, než vzniknul, tedy po 5-10 minutách trvání záchvatu. Čím déle status trvá, tím je nebezpečnější. Úmrtnost může dosahovat až jedné čtvrtiny případů. (1, 12)

2.5 Diagnostika

Diagnostika epilepsie spočívá v diagnostice vlastního epileptického záchvatu a zjištění jeho příčiny. Vždy je nejdůležitější podrobná anamnéza, poté neurologické a interní vyšetření, základní laboratorní odběry, neuropsychologické vyšetření, EEG vyšetření a zobrazovací vyšetření CT a MR. První záchvat vyžaduje vždy kompletní neurologické vyšetření. (1, 2)

- **Anamnéza**

Anamnéza je soubor údajů o pacientově životě. Zjišťuje se zda byl výskyt epileptického záchvatového onemocnění v rodině, informace o průběhu těhotenství matky, okolnosti porodu, infekční onemocnění matky, úrazy hlavy, zaměstnání na směny, škodlivé návyky jako je alkohol a jiné drogy, informace o užívaných lécích a poté se zjišťují podrobnosti o nynějším onemocnění jako jsou pocity před záchvatem, okolnosti a průběh záchvatu.

Pokud šlo o záchvat s poruchou vědomí, tak je důležitý podrobný popis celého stavu od svědků záchvatu.

- **Laboratorní vyšetření**

Jako další krok vyšetření je dobré znát krevní obraz a moč pacienta, aby se zjistila možná jiná onemocnění, která by mohla epilepsii vyvolávat.

- **Neuropsychologické vyšetření**

Hlavním cílem tohoto vyšetření je určení schopností chápání nemocného, ověření intelektuálních schopností, paměťových funkcí, úrovně pozornosti, řečové a pohybové schopnosti.

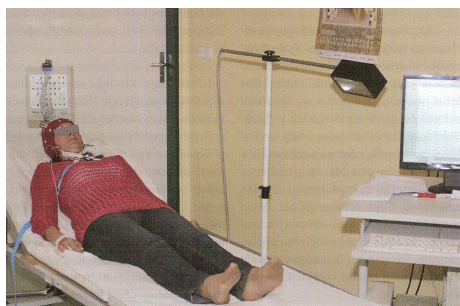
2.6 Zobrazovací metody

2.6.1 Elektrofyziologické vyšetření

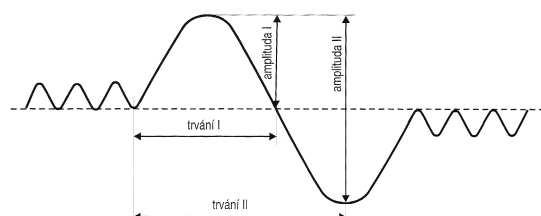
- **Elektroencefalografie (EEG)**

Jedna ze zobrazovacích metod využívaná v neurologii při vyšetření činnosti mozku. Snímá elektrické mozkové schopnosti z povrchu hlavy. (1)

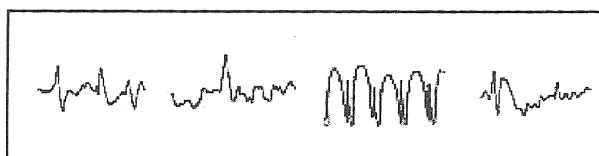
Standardní EEG se provádí přiložením vodivých elektrod, upevněných ve speciální čepici, na kůži hlavy. Elektrody jsou rozmístěny tak, aby byly snímány výboje z celého povrchu hlavy. Pacient při vyšetření uvolněně leží na lůžku a má zavřené oči. Nesmí se pohybovat a je opakovaně vyzýván otvírat a zavírat oči, dýchat zhluboka a poté opět klidně. Dále je pacient vystaven blikajícímu světlu (stroboskopu) při zavřených očích. Běžný proces trvá asi 20 minut. Vše se zaznamenává do počítače v podobě EEG křivek.



Obr. Pacientka při EEG vyšetření (12)

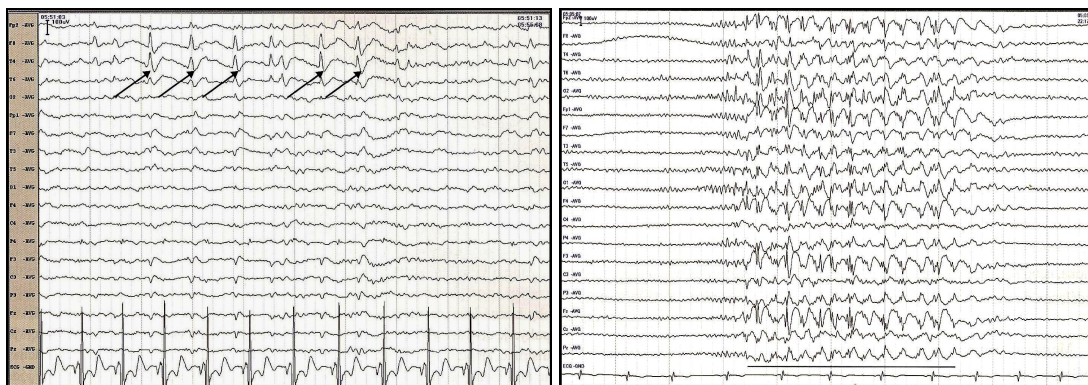


Obr. Vlny EEG - trvání a úroveň (11)



Obr. Epileptiformní grafoelemnty (10)

Každá vlna či hrot na EEG křivce znázorňuje nějakou aktivitu. Závisí na frekvenci, amplitudě, tvaru vlny, výskytu vln v čase a dalších. (1, 10, 13)



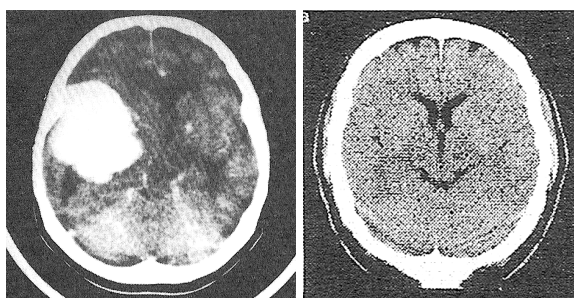
Obr. Ložiskový a generalizovaný nále. U ložiskové epilepsie se hroty objevují jen u elektrod nad postiženou oblastí hlavy. U generalizované epilepsie se hroty objevují nad všemi snímanými oblastmi. (12)

2.6.2 Neurozobrazovací metody

Pro zjištění strukturální poruchy a příčiny epilepsie je nejdůležitější CT (počítačová tomografie) a MR (magnetická resonance).

- **CT - Počítačová tomografie**

CT patří mezi vyšetření bez vnitřního zákroku. Princip je v ozáření vyšetřovaného orgánu rentgenovým zářením. Měří se přesná absorpce záření z mnoha různých úhlů a výsledky jsou zpracovány počítačem, zobrazí se jednotlivé řezy vyšetřovaného orgánu, kde je fyzikální hustota tkáně přeměněna v hustotu různě vyjádřené šedi (od bílé až po černou). Ložiska s vyšší hustotou jsou zobrazeny světlejším odstínem (typické pro krvácení) a ložiska s nižší hustotou tmavším (např. měknutí tkáně). Vyšetření trvá několik minut, je zcela nebolestivé a záření pacienta zatěžuje jen v malé míře. U případů kdy je potřeba více znázornit cévnaté útvary se pacientovi nitrožilně podá tzv. kontrastní látka, která záznam vyšetření zvýrazní. (1, 10, 13, 16)

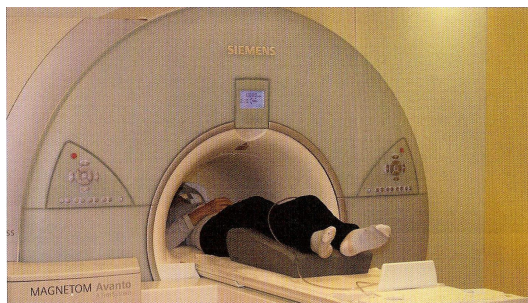


Obr. Příklady CT zobrazení (10, 12)

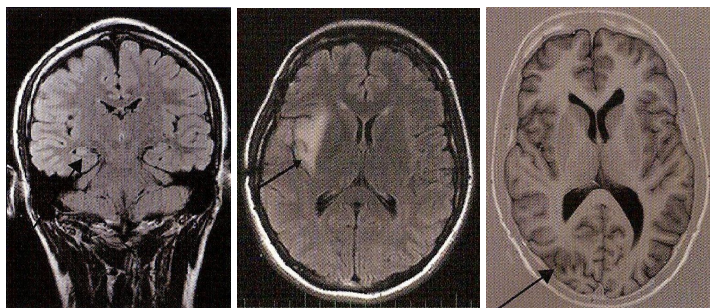
- **MR - Magnetická rezonance**

Jde o modernější zobrazovací metodu. Jedná se o vyšetření v silném magnetickém poli. Zdrojem signálu jsou zde radiofrekvenční impulsy vysílané a přijímané radiofrekvenční cívkou. Jednotlivé tkáně mají různou koncentraci protonů vodíku, které jsou zdrojem signálu. Počítačový obraz pacientova mozku je poté tvořen podobně jako u CT, tj. škála šedi, kde se změny projeví změnou intenzity signálu. Dokáže detailně zobrazit i velmi malé struktury a to i bez podání kontrastní látky. (1, 10)

Nevýhodou je, že nemůže snímat lidi např. s kardiostimulátory nebo jinými kovovými materiály v těle. Horší je také její dostupnost. Uložení pacienta v přístroji je nepříjemnější, zejména vzhledem k uzavřenějšímu prostoru a hluku přístroje.



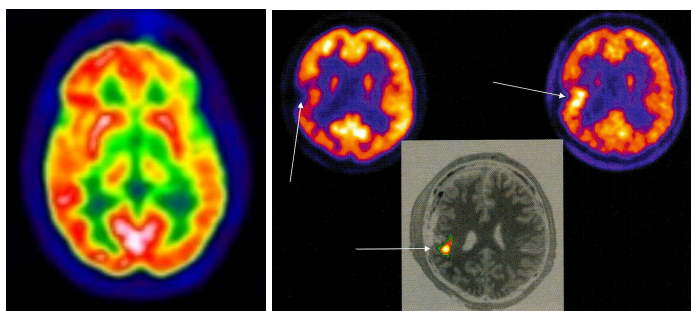
Obr. Pacient v přístroji MR (12)



Obr. Rovnoběžná a vertikální roviny zobrazení MR (12)

- **PET - Pozitronová emisní tomografie**

Pomocí této metody vzniknout tomografické řezy, díky kterým se dá detailně pozorovat průtok a metabolismus mozku. Epileptické ložisko se totiž mezi záchvaty projevuje jako oblast sníženého metabolismu značené glukózy. Proto se při vyšetření do žíly vpraví radioizotopem značený cukr a následně se snímá jeho rozložení v mozku. Díky tomu vzniknou barevně rozlišené vrstvy promítané v počítači. Vyšetření se často kombinuje s MR. (1, 11, 12)



Obr. PET a kombinace PET s MR (12)

2.7 Léčba epilepsie

V dnešní době existuje několik možností léčby této nemoci. Hlavním cílem je odstranit nebo alespoň snížit frekvenci výskytu těchto záchvatů. Využívá se léčba medikamenty a léčba chirurgická a velkou nezbytností je dodržování správné životosprávy.

- **Medikamentózní léčba**

Akutní léčba

V úvodu záchvatu je velmi důležitá první pomoc a následné pozorování průběhu záchvatu. Pokud záchvat nepřesáhne dobu pěti minut, není nutný převoz do nemocnice. Ale pokud trvá déle než pět minut, musí být pacient převezen na ambulanci, případně hospitalizován na pozorování.

Dlouhodobá léčba

Vždy je třeba po prvním záchvatu zjistit jeho příčinu a doporučit léčbu. U většiny jedinců je doporučeno s léčbou počkat, jestli se záchvat vrátí či nikoli. Teprve poté se může diagnostikovat epilepsie jako choroba (opakování epileptických záchvatů) a nebo i tehdy, kdy se dá vývoj epilepsie jako choroby předpokládat (při chorobném nálezů na EEG). Pokud dojde k zavedení léčby předčasně, může dojít neurologických defektům, mentální retardaci a dalším nepříznivým znakům.

Léčba musí být pravidelná, nikdy se nesmí náhle přerušit a léky vysadit, protože hrozí riziko nakupení záchvatů nebo i epileptického statu.

- **Chirurgická léčba**

Využívá se hlavně u ložiskové epilepsie, kdy je známé přesné umístění epileptického nálezu. Základním určením k zahájení chirurgické léčby je epilepsie se

záchvaty, které existují i přes adekvátní léčbu trvající minimálně dva roky. Lze předepsat chirurgický zákrok i po kratší době léčby medikamenty, pokud je jednoznačný nález poruchy nebo hrozí katastrofický průběh. (1, 2, 10)

2.8 Dodržování správné životosprávy a jiná opatření

Jsou to pravidla, která jedince omezují a zatěžují, ale k dobrému průběhu léčby jsou nutná. Záchvaty přicházejí u některých nemocných náhodně, ale u některých pacientů je vyvolavatelem právě nedodržení správné životosprávy. Porušení dobré životosprávy může být u někoho nevyspání, požití alkoholu, psychicky stresující situace, blikavé světlo či nedodržení dietního opatření.

Spánek

Spánek by měl být pravidelný a dostatečný. U záchvatů s jasnou vazbou na spánek není doporučen odpolední spánek.

Stravování

Pacient s epilepsií má zakázáno požívání alkoholu, nejsou vhodná výrazně kořeněná jídla, koncentrovaná káva nebo čaj a velké množství kakaa či čokolády. Existuje i dieta, kdy je doporučovaná strava s vysokým množstvím tuků při výrazném omezení bílkovin a cukrů.

Fyzická aktivita

U epileptiků není fyzická aktivita omezena. Pouze je doporučován zvýšený dozor např. při plavání a lyžování. Pacienti by se měli vyhnout cvikům ve výškách a cvičení s nadměrným dýcháním. Mělo by se vyhnout úrazům hlavy a šetřit krční páteř.

Pracovní zařazení epileptiků

Při volbě zaměstnání vždy záleží na individuálním posouzení frekvence a druhu záchvatů. Epileptici nesmějí pracovat v rizikových provozech, kde by při eventuálním záchvatu mohlo dojít k poranění nemocného nebo ohrožení jiné osoby. Neměli by pracovat ve výškách, pod vodou, v dolech, v kolejišti, u otevřených rotujících strojů, nesmějí řídit motorová vozidla, sloužit se zbraní a pracovat v nočních směnách.

Těhotenství

Zde musí proběhnout konzultace s lékařem, který ženu obeznámí s možnými riziky a nežádoucími účinky antiepileptik na celkový průběh těhotenství. Nejčastěji se tři měsíce před plánovaným těhotenstvím podává kyselina listová, která může zabránit vzniku vývojových vad. Porod většinou probíhá pod analgetiky, u žen s vysokým rizikem výskytu generalizovaných záchvatů se provádí porod císařských řezem. Kojení nesmí být dlouhodobé a je důležité dodržování spánku, tudíž je vhodná pomoc jiné osoby.

Alkohol

Alkoholické nápoje jsou pro epileptiky zakázány. U slabších variant epilepsie malé množství většinou neublíží. Nejrizikovější u požívání alkoholu je doba „vystřízlivění“. Alkohol také reaguje s antiepileptiky a tak zesiluje jejich vedlejší účinky, jako jsou závratě, ospalost, bolest hlavy.

Řidičské oprávnění

Podle frekvence záchvatů a příčin jejich vzniku se neurolog rozhoduje, zda má pacientovi řízení dovolit. U řidičů amatérů může být řidičský průkaz vydán, pokud už přes 1 rok neměli záchvat. U řidičů s povoláním je doba delší, 5-10 let po posledním záchvatu. (2, 12)

Zásady první pomoci při epileptickém záchvatu

Při malém záchvatu, kdy nedojde k pádu na zem, stačí nemocného pouze sledovat a chránit před poraněním.

U velkého záchvatu je první pomoc nutná. Musí se odstranit předměty, které by mohly způsobit jeho poranění. Pacientovi se podloží hlava a uvolní límec kolem krku. S nemocným se nepohybuje a neomezují se jeho křečové pohyby. Nedává se mu nic mezi zuby, ani se neprovádí umělé dýchání. Záchvat většinou sám odezní. Pohotovost je nutné volat, pokud trvá déle než 5 minut.

Pokud po odeznění záchvatu přetrvává bezvědomí, měl by být postižený položen do stabilizované polohy.

Po probuzení bývá pacient unavený a zmatený, potřebuje odpočinek, měl by u něho někdo zůstat minimálně do úplného vědomí. (2)

3 TECHNOLOGICKÁ ČÁST

3.1 Sklo a jeho zpracování

3.1.1 Definice skla

Sklo je látka v amorfním stavu tj. bez krystalické struktury, která vzniká smícháním sklářského kmene a jeho následným utavením ve sklářské peci. Při přechodu z pevné konzistence ve viskózně plastickou a opačně vykazuje transformační přeměny. (6, 8)

3.1.2 Ploché sklo

Výroba plaveného skla

Jedná se o nejmodernější technologii výroby plochého skla s výbornou kvalitou povrchu. Princip výroby je, že utavená sklovina natéká z pracovní části pece na cínovou lázeň, rozlévá se po jejím povrchu a na druhé straně cínové lázně je pás skla vynášen zvedacími válci do chladicí pece. Následně probíhá mytí, kontrola kvality, odřezávání okrajů a dělení na základní formáty. (7)

3.1.3 Řezání skla

Řezání skla se provádí pomocí diamantových řezáků. Při řezání se může použít olej, který vtéká do rýhy a napomáhá tak snadnějšímu a čistšímu řezu. Nůž se musí držet kolmo k tabuli skla a přiměřeným tlakem se pomalu vyřezává požadovaný tvar. Při lámání kruhových tvarů je vhodné nejdříve potukat kovovou hlavou řezáku zespodu po celé délce řezu a tím napomoci snadnějšímu oddělení skla. (4)

3.1.4 Broušení skla

Broušení na svislém kotouči - kuličské broušení

Broušení probíhá u stroje, kde je na vodorovné hřídeli svisle nasazen brusný kotouč. Sklo je broušeno obvodovou hranou kotouče. Skleněný výrobek je přikládám ke kotouči a ručním vedením je opracováván podle potřeby. (3)

3.1.5 Lepení skla

Pro lepení skla jdou obecně použít tři skupiny lepidel.

- a) **Silikony** - jednosložková lepidla zpevňující reakcí se vzduchem.
- b) **Dvousložková lepidla** - zpevňující po smíchání základní hmoty s tužidlem.
- c) **Jednosložková lepidla** - k vytvrzení dochází působením ultrafialového záření. (5)

3.1.6 2D laserování

Laserování do skla využívá vzniku mikrotrhlin při lokálním přehřátí mikro objemu transparentního materiálu. K takovému přehřátí dojde u skla pomocí vniknutí přesně zaměřeného laserového paprsku.

2D laser je moderním řešením pro bezkontaktní gravírování pomocí laserového paprsku. Tato technologie umožňuje povrchové gravírování ve fotografické a také přesné řezání různých materiálů. Přesnost a jemné detaily nejsou u této technologie žádný problém. (14)

3.1.7 Vakuové napařování (Vakuové pokovování)

Principem této technologie je odpařování materiálů ve vakuu a kondenzace jejich par na povrchu předmětů.

Napařovaný předmět s dokonale čistým povrchem se umístí do uzavřeného prostoru, z kterého je odčerpán vzduch na určitý tlak. Látka, která má vytvořit na předmětu povlak, se za tohoto vakua zahřeje na teplotu odpařování. V povrchu odpařované látky dojde k uvolnění atomů, které se ve vakuu šíří přímočaře. Při dostatečném vysokém vakuu dopadne většina na povrch předmětu. Vlivem kinetické energie odpařených molekul se na předmětu vytváří souvislý povlak. Výrobky se po napařování vypálí při 200 až 400 °C pro zlepšení přilnavosti a mechanických vlastností. K dosažení větší odolnosti se výrobky mohou překrýt lakem. (5)

3.1.8 Malování skla

Jde o jednu z nejrozšířenějších technik zdobení skla. Je založena na nanášení sklářských barev na skleněný předmět. Konečného efektu se dosahuje vypalováním ve vypalovacích pecích.

Sklářské barvy a princip technologie

Sklářské barvy jsou nízkotavitelná olovnatoboritá skla rozemletá na mikroskopické prášky s obsahem barvicí složky. Tyto barvy mají nižší bod měknutí než sklo, na které je barva nanášena. Pro nanášení se barvy musí spojit s vhodnými ředidly a pojivy. Výrobky zdobené touto technikou se vypalují v malířských pecích při teplotách nižších než je bod měknutí skla (cca. 550 °C). Během výpalu se barva roztaví a spojí s povrchem skla. Vznikne lesklá, hladká a povrchově jednotná barevná vrstva.

Nářadí a pomůcky

Mezi základní pomůcky pro malování skla patří:

Palety – skleněné desky, na kterých se mísí barvy s ředily a pojivy.

Tříč – skleněná pomůcka hříbovitého tvaru sloužící k rozetření barvy na paletě.

Stěrka – kovová či dřevěná špachtle, kterou se stahuje barva do středu palety, aby nestékala.

Štětce – jsou vyrobeny z chlupů veverky, kuny, jezevce. Štětce mají různé tvary a velikosti.

(3)

4 REALIZACE

4.1 Návrhy

Na začátku jsem hledala vhodné tvary objektů. Zvolila jsem jednoduché prostorové geometrické tvary, tedy kouli, krychli, válec, kvádr, jehlan. Všechny jsem pravidelně rozdělila na části, představující jednotlivé tabule plochého skla sklepené k sobě. Do těchto tvaru jsem zakreslila obrazy související s epilepsií. Jehlan byl zvolen jako hlavní objekt, vyjadřující podmět, který vyvolává epileptický záchvat. Zde šlo o záblesky z odrazu malých kousků zrcadel. Do koule jsem umístila záznam z PET vyšetření mozku rozložený do jednotlivých fází pohybu epileptického výboje. Krychle v sobě nesla tmavé sklo, vyjadřující bezvědomí při záchvatu. V kvádru jsem zakreslila křivky z EEG vyšetření a do válce nápis „Epilepsie“.

Vše bylo uzpůsobeno na velikost 15x15 cm. Po vyrobení papírových modelů to však působilo nepřehledně a zmateně. Proto jsem ze všech objektů zvolila jen tři a navrhla je na větší velikost 25x25 cm. Také jsem změnila způsob členění tabulí skla a to tak, že jsou vždy tabule proloženy železným válečkem průměru 2,3 cm a šířky 1,2 cm a tím se mezi skly vytvoří mezery.

Vznikly tedy finální návrhy. Koule se třemi zrcadlovými plochami, válec se záznamy z PET vyšetření, kde jsou znázorněny jednotlivé mozkové vrstvy podle barev (ukázky v příloze). Poslední objekt krychle je ozdoben EEG křivkami ve sledu určitých fází mozkové aktivity při vzniku záchvatu, během záchvatu, při vyšetření a v klidové fázi (ukázky v příloze).

4.2 Řezání a broušení

Řezání

Jelikož pro řezání skla diamantovým řezákem je potřeba více zručnosti a zkušeností, nechala jsem veškeré skleněné desky, jak čtvercových tak kruhových tvarů, vyřezat ve sklenářství.



Broušení

Skla byla ze sklenářství jen nahrubo obroušená na diamantovém kotouči, proto jsem musela postupně všechna vyjemnit pomocí brusných kotoučů na kuličském stroji. Nejprve jsem brousila na elektritovém kotouči a poté celý proces opakovala na kotouči jemnějším, díky kterému byly hrany skel dovedeny do hedvábného lesku.

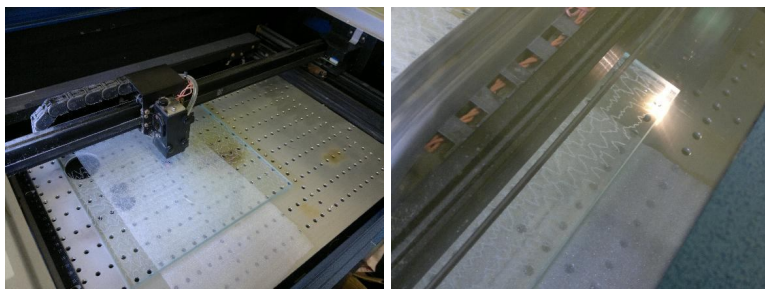


Jelikož u některých skel došlo špatnou manipulací k poškrábání jejich plochy musela jsem přejít i k leštícímu kuličskému stroji. Větší šrámy jsem leštila na polyuretanovém kotouči pomocí pemzy. Poté došlo k dolešťování na plstěném kotouči s použitím ceroxového leštiva.

4.3 Laserování

U objektu krychle, kde byly navrženy desky skla s křivkami z EEG vyšetření, jsem chtěla vyzkoušet technologii laserování do povrchu skla. Vyhledala jsem si firmu, která se touto technologií zabývá. Dodala ji v počítači zpracované návrhy již zmíněných křivek, skleněné desky určené ke zpracování a během pár hodin jsem před sebou měla požadovaný výsledek.

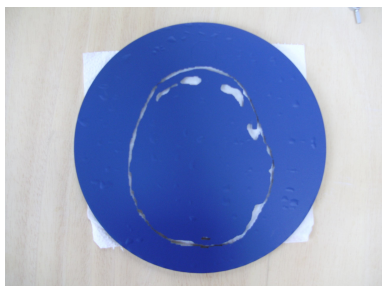
Princip technologie laserování je popsán v kapitole 3.1.6



4.4 Malba na sklo

Pro zpracování snímku PET mozku (viz příloha) jsem zvolila techniku malování, přesněji stříkání sklářské barvy na sklo.

Nejdříve jsem v počítači převedla zmiňované snímky do vektorových křivek a nechala si od reklamní firmy vyrobit fóliové šablony. Ty jsem následně pomocí přenašecí fólie aplikovala na kruhové skleněné desky.



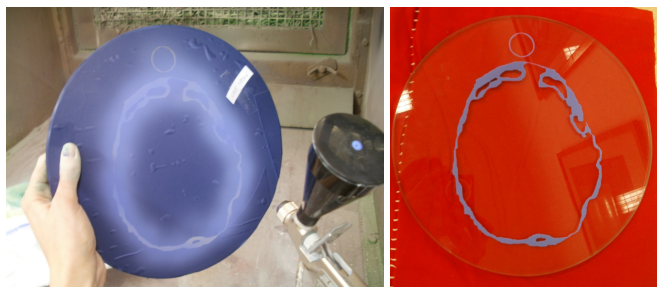
Příprava barvy

V malířské dílně jsem si zvolila odstín krycí barvy podle vypáleného vzorníku. Barevný skleněný prášek společně s terpentýnem jsem krouživými pohyby roztírala na skleněné paletě pomocí tříče a stěrky, kterou se barva stahuje do středu palety.



Nanášení na sklo

Když byla barva dostatečně utřena, přidala jsme do ní malé množství tzv. sítotiskového laku a terpentýnem ještě více rozředila. Takto tekutou barvu jsem nalila do zásobníku malířské stříkací pistole. Po stisku páčky pistole byla tlakem kompresoru postupně nanесena rovnoměrná vrstva barvy, která zůstala jen na místech, kde byla šablona vyříznuta.



Vypálení v malířské peci

Po uschnutí barvy bylo potřeba foliovou šablonu ze skla sundat. Opatrně jsem sklo kolem barvy očistila lihem, aby na něm nezůstaly nežádoucí nečistoty a otisky prstů. Následovalo naložení do malířské pece a pomocí nastavení vypalovací křivky, se postupně vypálila všechna nabarvená skla.



4.5 Pokovování

Díky Nadaci Preciosa jsem mohla využít služby Preciosa a.s. závod Turnov, kde na skleněné desky nanесли reflexní vrstvu pomocí vakuového napařování, aby se docílilo zrcadlového povrchu.

Technologie je popsána v kapitole 3.1.7.



4.6 Kovové díly

Válečky

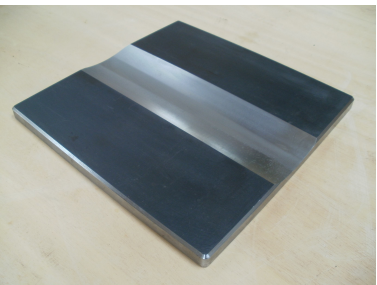
Podle návrhu jsem nechala ze železné desky vyřezat válečky o průměru 2,3 centimetrů a šířky 1,2 centimetrů. Ty jsem následně na smirkovacím páse zbavila okují, které by mohly vadit při lepení ke sklu.



Desky

Dále bylo potřeba vyrobit železné podstavce pod skleněné objekty. Každá z desek má rozměry 27,5x27,5x1,5 centimetrů. Jednu desku jsem nechala v čistém tvaru na níž se umístí krychle. Do druhé jsem navrhla dlouhý žlábek pro tvar válce. Třetí deska si vyžadovala pět drážek ve svém středu, rozměřené podle velikostí a tvaru objektu koule tak, aby do desky zapadla.

Návrhy desek jsem dala nástrojáři a ten mi je vyrobil.



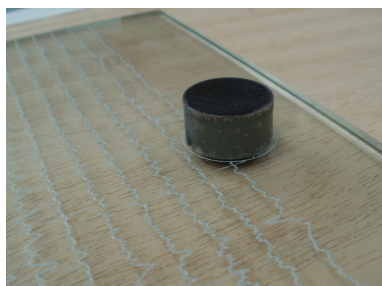
4.7 Lepení skla

K lepení skla s železnými díly mi bylo doporučeno dvousložkové epoxidové lepidlo.



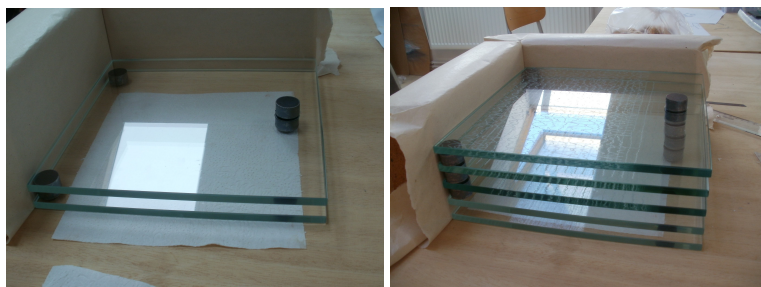
Jako první jsem se dala do kompletování objektu krychle.

Skla i železné válečky bylo potřeba odmastit lihem. Poté jsem umíchala lepící směs a nanesla ji na železný díl. Ten jsem přiložila na skleněnou desku v požadovaném místě. Nezbytná byla kontrola a přidržování, jelikož se v tekutém lepidle váleček lehce samovolně pohyboval. Po zatuhnutí lepidla jsem nežádoucí přebytek kolem místa slepení odstranila žiletkou. Tímto způsobem byly nalepeny i ostatní části všech objektů.

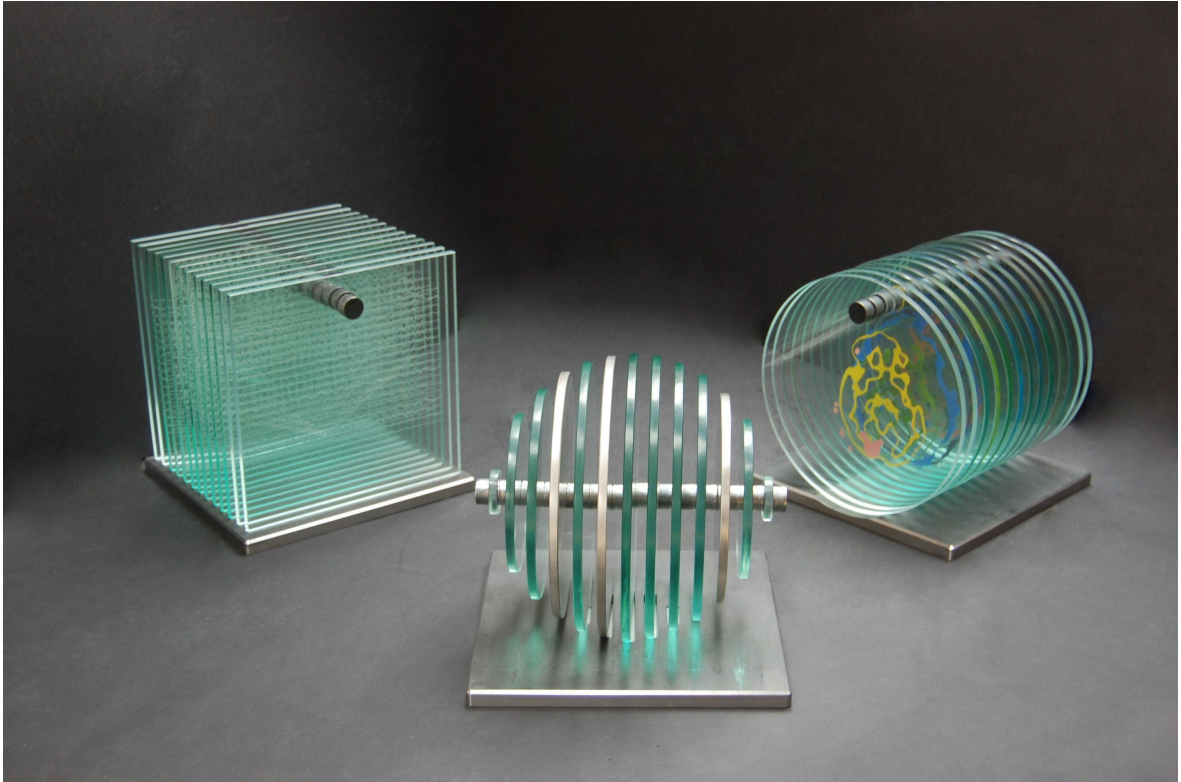
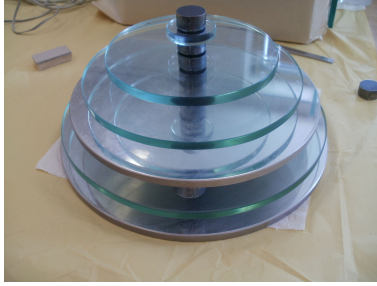
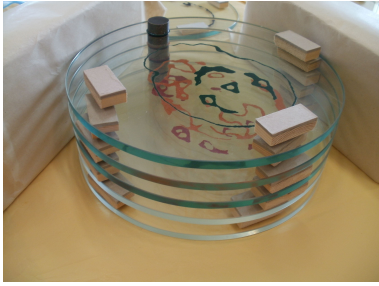


Po dostatečném vytvrzení lepidla (24 hodin) se připravené díly mohly lepit k sobě, aby vznikl požadovaný objekt.

Pro lepší fixaci a dosažení přesnější rovnosti je dobré si udělat ohrádku a podél ní postupně jednotlivá skla s aplikovaným lepidlem na železném dílku vrstvit na sebe. Jelikož železný váleček byl umístěn v horní části desky, bylo potřeba protilehlou část podložit.



Podobným způsobem jsem slepila i zbylé dva objekty.



5 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo vytvoření tří objektů z lepeného plochého skla inspirovanými tématem nemoci zvané epilepsie. Na začátku se nepočítalo s některými technologickými problémy, které se vyskytly během realizace.

Při kompletaci lepením a následným přenášením objektů bylo zjištěno, že je spojení skel nestabilní. Není úplně dostačující, aby těžká skla držela malá plocha železného dílku. Zejména u objektu krychle a válce, kde je kovový váleček umístěn v horní části skel, dochází při tlaku na spodní části k velkému namáhání a při špatné manipulaci může dojít k odlomení či odlepení. Pevnost spoje také závisí na správném a důkladném namíchání dvousložkového lepidla.

Pokud bych dělala objekty znovu, bylo by lepší vyřešit spojení jinak. Jedna z variant by mohla být slepování objektu krychle a válce ne jen v horní části skel, ale také v části dolní. Další a možná jednodušší a celkově rychlejší a pevnější způsob spojení skleněných desek by bylo využití železné tyče, která by se protáhla otvory vyřezanými ve sklech. Skla by se na ní musela zajistit v potřebných vzdálenostech například silikonovými zarážkami.

Ovšem tím by se vyrušil efekt, který vzniká střídáním kovu a skla ve spojích.

S výsledkem své práce jsem v celku spokojena i když vím, že by se dala zvládnout i lépe.

Závěrem bych se chtěla ještě zastavit u epilepsie. Jak už bylo řečeno, jde o celkem závažné neurologické onemocnění, ovlivňující život nemocného. Bohužel v dnešní době tohoto onemocnění přibývá a proto si myslím, že je dobré o něm vědět.

Pravděpodobně se výskyt zvyšuje současným životním stylem, kdy jsme obklopeni moderními technologiemi, zejména počítači, televizory, chytrými telefony, do kterých celé dny hledíme. Tuto revoluci nezastavím, ale mohu lidem doporučit, aby pobyt u těchto přístrojů omezili a mysleli tak na své zdraví.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1 AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2004, 152 s. ISBN 80-726-2707-4.

2 BERÁNKOVÁ, B.: *Životospráva a epilepsie*. UPCE, 2010, 70 str.

3 CABEJŠEK, Milan. *Zušlechťování skla: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: L P, c2004, 152 s. ISBN 80-239-4265-4.

4 ČERVINKA, P.: *Skleněné mozaiky, barevnost hudební scény*. TUL, 2008, 39 s.

5 HOTAŘ, Vlastimil. *Úvod do výroby komponent skleněné bižuterie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2009, 152 s. ISBN 80-737-2534-7.

6 KLEBSA, Vladimír a Vlastimil HOTAŘ. *Silikáty, sklo, žárovzdorné materiály*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005, 105 s. ISBN 80-708-3949-X.

7 KLEBSA, Vladimír. *Základy technologie skla pro hospodářskou fakultu: [učebnice pro lékařské fakulty]*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita, Strojní fakulta, 2002, 84 s. ISBN 80-708-3556-7.

8 KOUCKÝ, J.: *Bižuterie - Základní učebnice zbožíznalství*. Svaz výrobců bižuterie, Jablonec nad Nisou, 2005, 1. vydání, 230 str.

9 PFIZER, MUDr. ZÁRUBOVÁ, J.: *Nebojte se života s epilepsií*. Centrum pro epileptologii a epileptochirurgii FTN, 2010, 31 s

10 VÍTEK, Jiří a Dagmar KRAJÍČKOVÁ. *Medicínská propedeutika pro speciální pedagogii: texty k distančnímu vzdělávání*. 1. vyd. Brno: Paido, 2007, 126 s. Vím víc, Sv. 3. ISBN 9788070835562.

11 VOJTĚCH, Zdeněk. *EEG v epileptologii dospělých*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 680 s., [24] barev. obr. příl. ISBN 80-247-0690-3.

12 VOJTĚCH, Z.: *Epilepsie u dospělých osob*. EpiStop, 2010, 1. vydání, 39 s.

13 WABERŽINEK, Gerhard a Dagmar KRAJÍČKOVÁ. *Základy obecné neurologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004, 243 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0803-0.

Internetové zdroje:

14 <http://www.glasstech.cz/cz/>

15 <http://lekarske.slovniky.cz/>

16 <http://slovník-cizích-slov.abz.cz/>

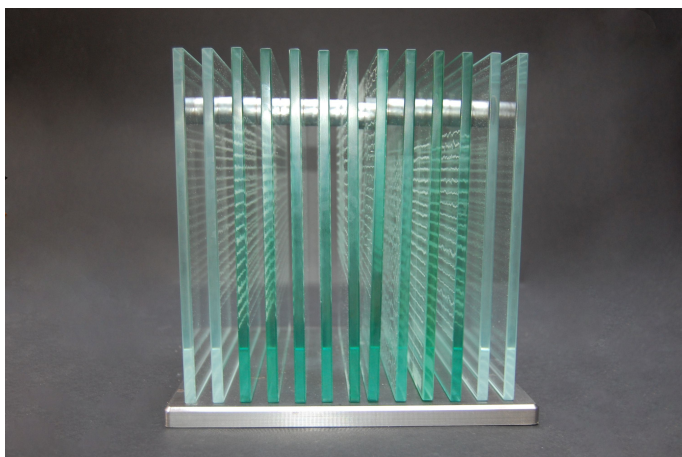
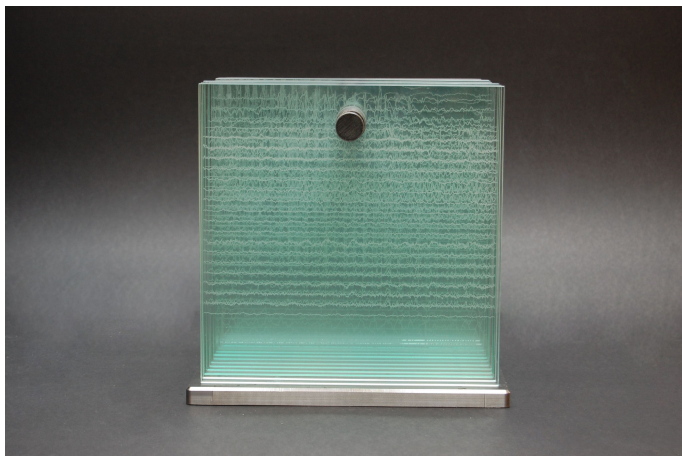
Obrázky:

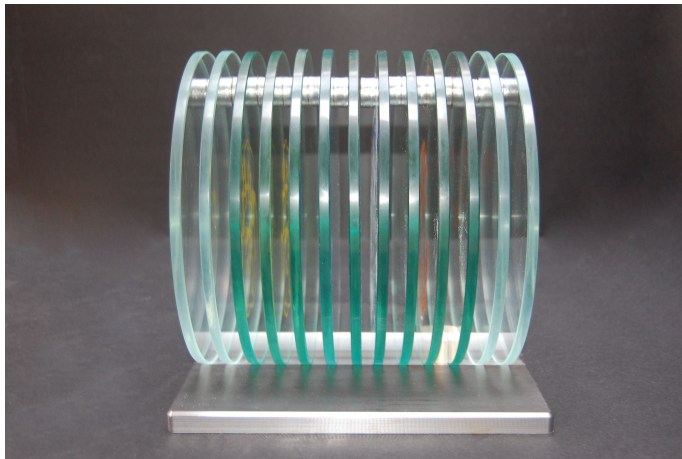
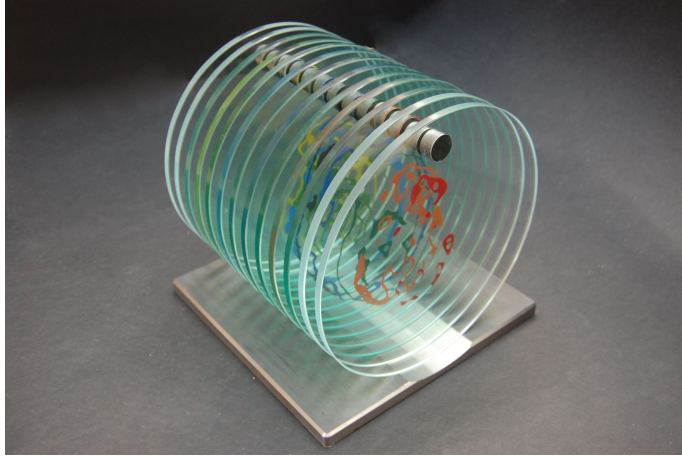
17 <http://jirinazertova.net/index.php?/works-1990-2005/>

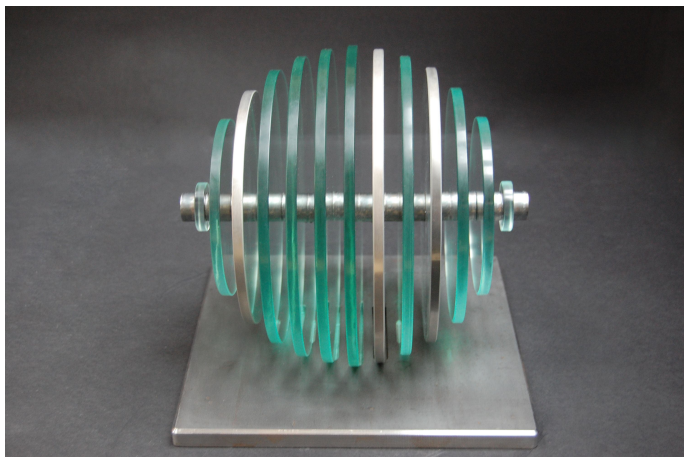
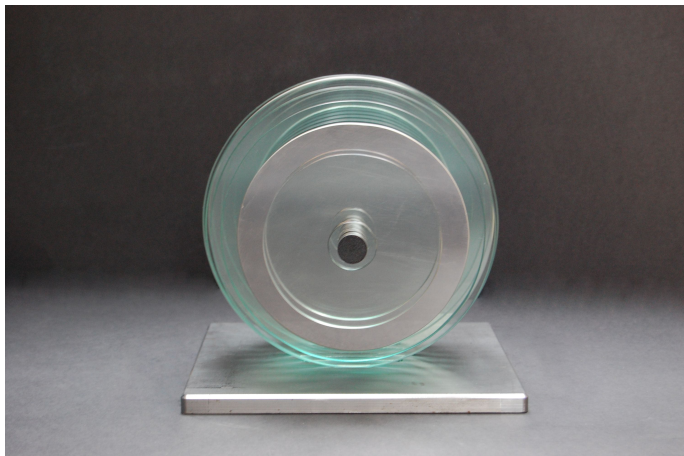
18 <http://www.sidneyhutter.com/glass/piece.asp?p=99&i=1>

19 <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=427629353962846&set=a.427628823962899.96254.100001473563432&type=3&theater>

7 FOTODOKUMENTACE

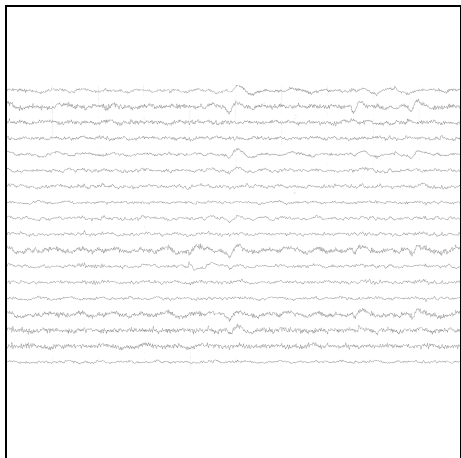






8 PŘÍLOHY

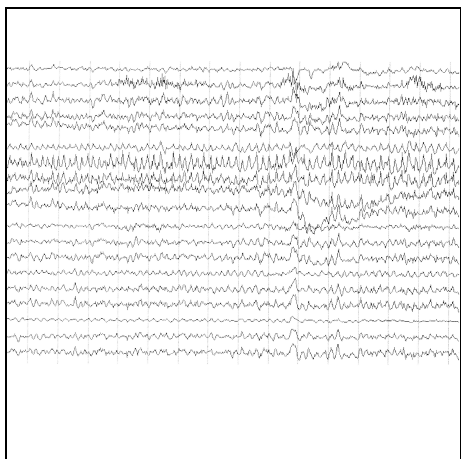
8.1 Snímky EEG křivek:



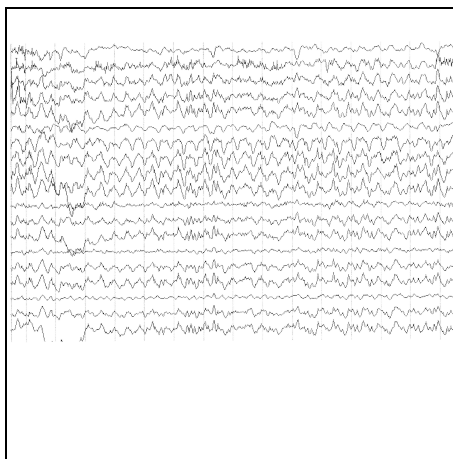
1. Normální EEG



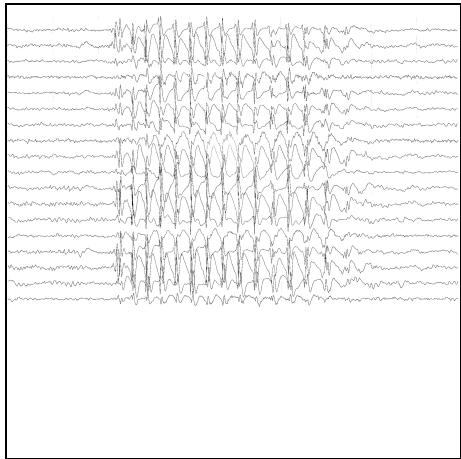
2. Temporální vzorec 1 (11)



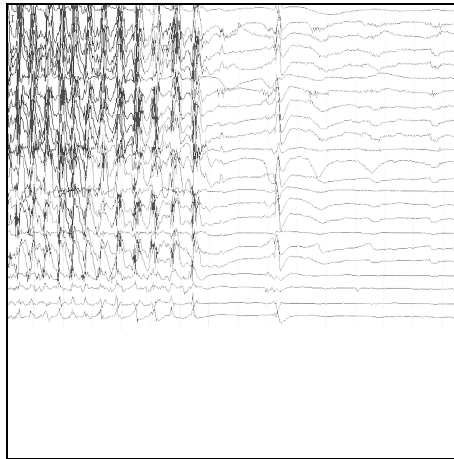
3. Temporální vzorec 2 (11)



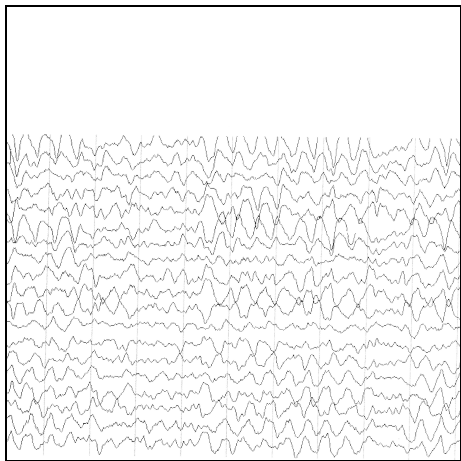
4. Temporální vzorec 3 (11)



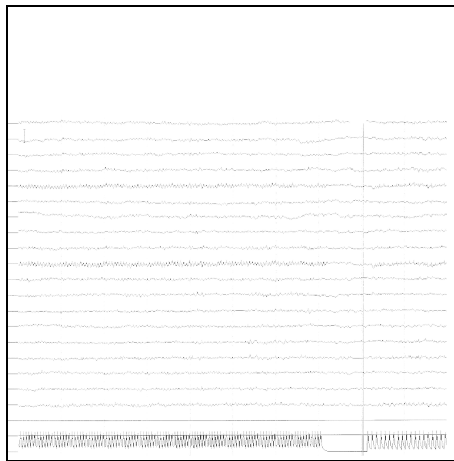
5. Epileptický výboj



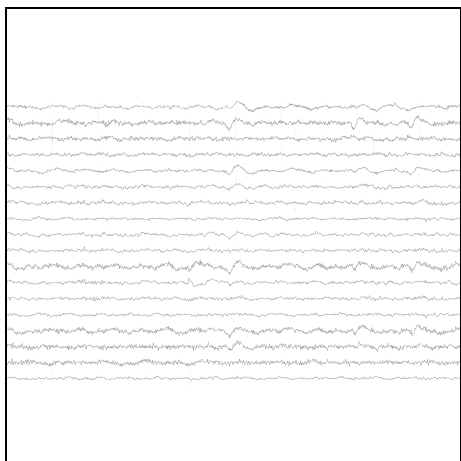
6. Konec záchvatu (11)



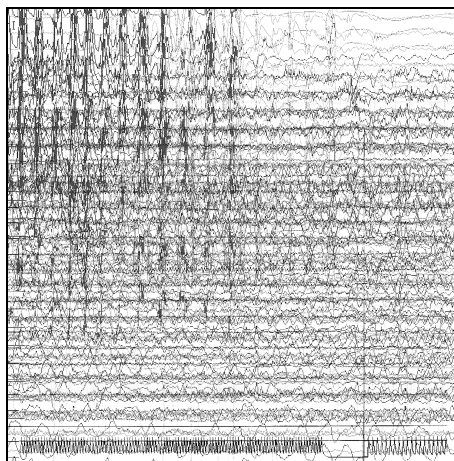
7. Hyperventilace (11)



8. Fotostimulace (11)



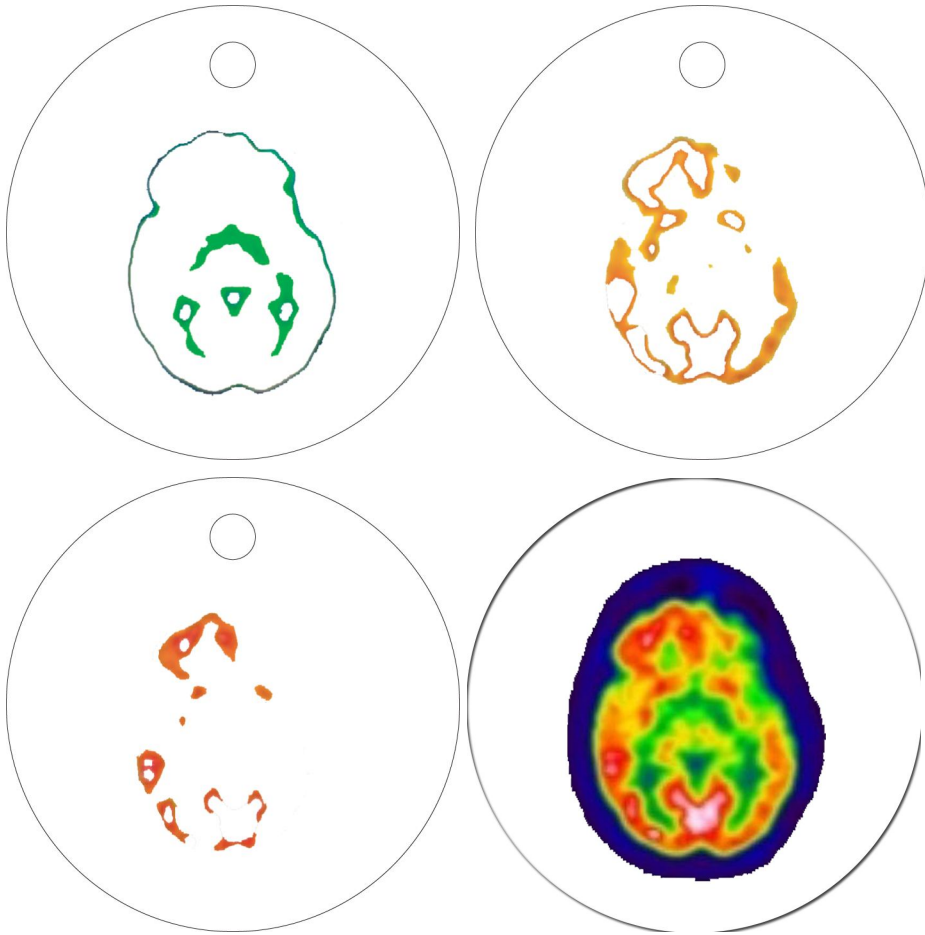
9. Normální EEG



Celkový pohled

8.2 Snímky PET mozku:





(11)